

Kombinasi Pembobotan SWARA dan Algoritma COPRAS dalam Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Kelas Unggulan

A Ferico Octaviansyah Pasaribu
Teknologi Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia
fericopasaribu@teknokrat.ac.id

Abstrak: Kelas Unggulan merupakan program pendidikan yang dirancang untuk memberikan pelayanan pendidikan yang lebih unggul dan berorientasi pada prestasi akademik dan pengembangan potensi siswa secara menyeluruh. Rekomendasi penentuan kelas unggulan adalah suatu proses yang mempertimbangkan berbagai faktor untuk menentukan siswa mana yang memenuhi kriteria untuk masuk ke dalam program tersebut. Tujuan penelitian ini dapat memberikan sebuah rekomendasi kepada pihak sekolah dalam menentukan siswa yang masuk kelas unggulan berdasarkan kriteria yang digunakan dengan menerapkan metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) dan metode pembobotan *Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis* (SWARA). Metode SWARA merupakan pendekatan analitis yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria untuk menentukan bobot relatif dari setiap kriteria. Metode COPRAS merupakan sebuah pendekatan analitis yang digunakan untuk pengambilan keputusan multi-kriteria, terutama dalam konteks evaluasi alternatif yang kompleks. Hasil perankingan menunjukkan daftar siswa kelas unggulan sebanyak 21 siswa berdasarkan nilai tertinggi dari 1 sampai 21 siswa. Hasil ini menjadi sebuah rekomendasi kepada pihak sekolah dalam menentukan siswa kelas unggulan.

Kata Kunci: Kelas Unggulan; Metode COPRAS; Metode SWARA; Pengambilan Keputusan; Rekomendasi;

Abstract: Class of Excellence is an educational program designed to provide superior educational services and oriented towards academic achievement and overall development of student potential. Featured class determination recommendations is a process that considers a variety of factors to determine which students meet the criteria for admission into the program. The purpose of this study can provide a recommendation to the school in determining students who enter superior classes based on the criteria used by applying the Complex Proportional Assessment (COPRAS) method and the Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA) weighting method. The SWARA method is an analytical approach used in multi-criteria decision making to determine the relative weight of each criterion. The COPRAS method is an analytical approach used for multi-criteria decision making, especially in the context of complex evaluation of alternatives. The ranking results show a list of excellent class students as many as 21 students based on the highest scores from 1 to 21

students. This result becomes a recommendation to the school in determining excellent class students.

Keywords: Featured Class; COPRAS method; SWARA method; Decision; Recommendations;

1. PENDAHULUAN

Kelas Unggulan merupakan program pendidikan yang dirancang untuk memberikan pelayanan pendidikan yang lebih unggul dan berorientasi pada prestasi akademik dan pengembangan potensi siswa secara menyeluruh. Program ini biasanya ditawarkan di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas. Kelas Unggulan menyediakan kurikulum yang diperkaya, pengajaran yang lebih intensif, serta pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa yang memiliki potensi akademik atau bakat tertentu. Tujuan utamanya adalah untuk mengoptimalkan prestasi akademik, memotivasi siswa untuk mencapai kemampuan terbaik mereka, dan mempersiapkan mereka untuk meraih kesuksesan di masa depan, baik dalam dunia pendidikan maupun dalam karir profesional. Melalui pendekatan yang berfokus pada pengembangan potensi siswa secara holistik, Kelas Unggulan bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, merangsang, dan memacu siswa untuk mencapai keunggulan dalam berbagai aspek kehidupan.

Rekomendasi penentuan kelas unggulan adalah suatu proses yang mempertimbangkan berbagai faktor untuk menentukan siswa mana yang memenuhi kriteria untuk masuk ke dalam program tersebut. Faktor-faktor yang dipertimbangkan mencakup prestasi akademik, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan khusus siswa. Evaluasi ini dapat melibatkan hasil tes, nilai rapor, rekomendasi guru, serta pengamatan terhadap partisipasi siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler atau prestasi di luar kelas. Tujuan dari rekomendasi ini adalah untuk memastikan bahwa siswa yang memasuki Kelas Unggulan adalah mereka yang dapat memanfaatkan program tersebut secara maksimal, mengoptimalkan pembelajaran mereka, dan mencapai potensi akademik dan pribadi yang terbaik. Salah satu sistem rekomendasi dalam penentuan kelas unggulan dengan menggunakan pendekatan sistem pendukung keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang membantu pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi, model, dan alat analisis untuk membantu pengguna dalam memilih alternatif yang optimal dalam situasi tertentu[1]-[3]. SPK dirancang untuk membantu pemecahan masalah dan pengambilan keputusan dengan cara menyediakan informasi yang relevan, analisis yang mendalam, serta mendukung proses pemilihan alternatif yang tepat. Dengan memanfaatkan teknologi dan analisis yang canggih, sistem pendukung keputusan membantu organisasi dan individu dalam mengambil keputusan yang lebih baik dan lebih terinformasi. Penerapan SPK yang dapat dipersonalisasi untuk kebutuhan individu atau kelompok tertentu juga merupakan tren yang penting. Dengan mempertimbangkan preferensi, kebutuhan, dan konteks pengguna secara lebih spesifik, SPK dapat memberikan rekomendasi yang lebih relevan dan efektif[4], [5]. Konsep SPK juga berkembang untuk mencakup aspek kolaboratif dan sosial, di mana pengguna dapat berinteraksi dengan orang lain, berbagi informasi, dan saling memberikan masukan dalam proses pengambilan keputusan[6], [7]. Ini mencerminkan pergeseran paradigma dari pengambilan keputusan yang individualistik menjadi lebih kolaboratif dan partisipatif. Salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yaitu Metode *Complex Proportional Assessment*.

Metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) adalah sebuah pendekatan analitis yang digunakan untuk pengambilan keputusan multi-kriteria, terutama dalam konteks evaluasi alternatif yang kompleks. Dalam COPRAS, alternatif diperingkatkan

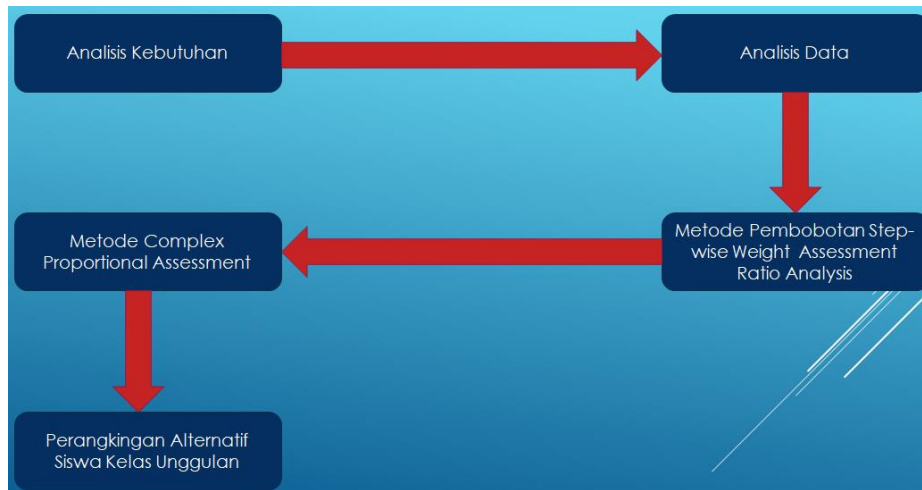
berdasarkan sejumlah kriteria yang relevan dengan menggunakan penilaian proporsional yang memperhitungkan bobot relatif dari setiap kriteria[8]–[10]. Keunikan dari COPRAS adalah penggunaannya untuk menyeimbangkan antara aspek-aspek kualitatif dan kuantitatif dari setiap alternatif serta mempertimbangkan keterkaitan antara kriteria-kriteria tersebut. Dengan demikian, COPRAS memberikan pendekatan yang komprehensif dan sistematis dalam pengambilan keputusan, yang memungkinkan pemangku kepentingan untuk memahami dan mengevaluasi implikasi dari setiap alternatif dengan lebih baik dalam situasi yang kompleks dan tidak pasti[9], [11]. Salah satu kelebihan utama dari Metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) adalah kemampuannya untuk menangani kompleksitas yang terkait dengan pengambilan keputusan multi-kriteria. Dengan memperhitungkan bobot relatif dari setiap kriteria dan keterkaitan antara mereka, COPRAS mampu memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang implikasi dari setiap alternatif. Fleksibilitas dalam menyesuaikan preferensi pengambil keputusan serta sensitivitas terhadap perubahan memungkinkan analisis yang lebih komprehensif dan adaptif. Selain itu, COPRAS memberikan wawasan yang berharga dalam mengidentifikasi solusi yang optimal atau mendekati optimal dengan mempertimbangkan *trade-off* antara berbagai kriteria yang saling bertentangan. Dengan demikian, COPRAS menjadi alat yang kuat dan efektif dalam membantu pengambilan keputusan di berbagai bidang dan tingkat kompleksitas. Salah satu kelemahan yang dapat diidentifikasi dari Metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) adalah kompleksitas yang terkait dengan implementasinya. Proses penentuan bobot relatif untuk setiap kriteria dan penilaian proporsional terhadap alternatif membutuhkan pemahaman yang mendalam tentang masalah yang sedang dihadapi dan keterkaitan antara berbagai faktor yang harus dipertimbangkan. Untuk mengatasi subjektivitas dalam penilaian, teknik pembobotan *Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis* dapat digunakan. Teknik ini membantu dalam menetapkan bobot kriteria dengan cara yang lebih terstruktur dan objektif.

Metode Pembobotan *Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis* (SWARA) adalah pendekatan analitis yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria untuk menentukan bobot relatif dari setiap kriteria[12]–[14]. SWARA mengadopsi pendekatan langkah-demi-langkah dalam proses penentuan bobot, yang dimulai dengan identifikasi kriteria dan penilaian kemudian dilanjutkan dengan perbandingan dua-persatu untuk menentukan preferensi relatif antara kriteria. Keunikan dari SWARA adalah kemampuannya untuk secara sistematis memperhitungkan preferensi pengambil keputusan dan menghasilkan bobot yang konsisten dengan preferensi tersebut. Dengan demikian, SWARA menyediakan metode yang transparan dan dapat dipahami dengan baik untuk menyelesaikan ketidakpastian dalam penentuan bobot dalam konteks pengambilan keputusan multi-kriteria.

Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan sebuah rekomendasi kepada pihak sekolah dalam menentukan siswa yang masuk kelas unggulan berdasarkan kriteria yang digunakan dengan menerapkan metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) dan metode pembobotan *Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis* (SWARA).

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan serangkaian prosedur sistematis yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan dalam rangka menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis[15], [16]. Metode penelitian membantu memastikan bahwa penelitian dilakukan dengan cara yang terorganisir, obyektif, dan dapat diandalkan. Tahapan penelitian umumnya meliputi serangkaian langkah yang sistematis dan terorganisir untuk merancang, melaksanakan, menganalisis, dan menyajikan hasil penelitian. Tahapan dalam penelitian ini seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian pada gambar 1 menunjukkan proses atau tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, yang terdiri dari 5 tahapan yang dilakukan.

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dalam konteks penentuan kelas unggulan adalah proses untuk mengidentifikasi kebutuhan dan aspirasi dari berbagai pemangku kepentingan yang terlibat dalam sistem pendidikan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk merumuskan rekomendasi tentang kelas unggulan yang akan ditawarkan oleh institusi pendidikan.

Analisis Data

Analisis data dalam konteks rekomendasi penentuan kelas unggulan melibatkan penggunaan data yang dikumpulkan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan informasi yang relevan yang akan digunakan sebagai dasar untuk menyarankan atau merekomendasikan kelas unggulan yang tepat. Dengan melakukan analisis data yang cermat, institusi pendidikan dapat membuat rekomendasi penentuan kelas unggulan yang lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan serta preferensi siswa. Hasil analisis data, susunlah rekomendasi tentang kelas unggulan yang paling sesuai untuk setiap siswa atau kelompok siswa.

Metode Pembobotan *Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis*

Metode pembobotan *Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis* (SWARA) adalah teknik analisis multi-kriteria yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang kompleks. Metode ini membantu dalam mengevaluasi dan memprioritaskan berbagai opsi atau alternatif berdasarkan serangkaian kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. SWARA biasanya digunakan dalam konteks pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai kriteria atau faktor yang saling terkait. Metode ini membantu dalam menyusun prioritas berdasarkan pertimbangan yang sistematis dan terukur.

Tahapan pertama dalam metode SWARA yaitu menetapkan nilai koefisien menggunakan persamaan berikut ini.

$$K_j = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ S_j + 1, & j > 1 \end{cases} \quad (1)$$

Tahapan kedua dalam metode SWARA yaitu menghitung bobot masing-masing kriteria menggunakan persamaan berikut.

$$q_j = \begin{cases} 1, j = 1 \\ \frac{q_{j-1}}{K_j}, j > 1 \end{cases} \quad (2)$$

Tahapan terakhir dalam metode SWARA yaitu menghitung bobot *relative* masing-masing kriteria yang ada menggunakan persamaan berikut ini.

$$W_j = \frac{q_j}{\sum_{k=1}^n q_k} \quad (3)$$

Metode Complex Proportional Assessment

Metode COPRAS (*Complex Proportional Assessment*) merupakan suatu teknik pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi alternatif dalam suatu sistem yang kompleks dan beragam kriteria. Tahapan pertama dalam metode ini yaitu membuat matrik keputusan dengan menggunakan persamaan berikut ini

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{21} & x_{31} & x_{41} \\ x_{12} & x_{22} & x_{32} & x_{42} \\ x_{13} & x_{23} & x_{33} & x_{43} \\ x_{1m} & x_{2m} & x_{3m} & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan perhitungan normalisasi matrik menggunakan persamaan sebagai berikut

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^j x_{ij}} \quad (5)$$

Tahapan selanjutnya yaitu menghitung matrik normalisasi terbobot dengan menggunakan persamaan berikut ini

$$D^i = d_{ij} = x_{ij} * w_i \quad (6)$$

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan perhitungan indeks maksimal dan indeks minimal masing-masing alternatif menggunakan persamaan berikut ini

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^n D_{+}^i \quad (7)$$

$$S_{-i} = \sum_{j=1}^n D_{-}^i \quad (8)$$

Tahapan selanjutnya yaitu menentukan nilai signifikan relatif dengan menggunakan persamaan berikut ini

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-i} \min \sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (S_{-min}/S_{-i})} = \frac{\sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \sum_{i=1}^m (1/S_{-i})} \quad (9)$$

Tahapan terakhir yaitu menghitung nilai akhir utilitas masing-masing alternatif menggunakan persamaan berikut ini.

$$U_i = \left[\frac{Q_i}{Q_{max}} \right] * 100\% \quad (10)$$

Perangkingan Alternatif Siswa Kelas Unggulan

Perangkingan alternatif siswa untuk kelas unggulan adalah proses evaluasi yang sistematis untuk menentukan urutan prioritas dari berbagai siswa yang dianggap memiliki potensi dan kriteria yang sesuai dengan kelas unggulan yang ditawarkan. Dengan memperhatikan aspek-aspek tersebut, institusi pendidikan dapat mengambil keputusan yang berdasarkan data dan memberikan kesempatan yang sesuai kepada siswa untuk berkembang dan mengeksplorasi potensi mereka di dalam kelas unggulan tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekomendasi penentuan kelas unggulan dapat dibuat dengan memadukan metode pembobotan *Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis* (SWARA) dan metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS). Pertama, SWARA digunakan untuk menentukan bobot relatif dari setiap kriteria yang relevan dalam memilih siswa untuk kelas unggulan, memperhitungkan preferensi dan kepentingan dari berbagai pemangku kepentingan. Selanjutnya, COPRAS digunakan untuk mengevaluasi alternatif siswa berdasarkan kriteria

yang telah ditetapkan, dengan mempertimbangkan kompleksitas hubungan antar kriteria serta bobot relatif yang telah ditentukan melalui SWARA. Dengan menggabungkan kedua metode ini, institusi pendidikan dapat membuat rekomendasi penentuan kelas unggulan yang lebih terarah dan berbasis data, memastikan bahwa kelas unggulan yang dipilih sesuai dengan kebutuhan dan potensi setiap siswa.

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dalam menentukan kelas unggulan siswa merupakan langkah krusial untuk memastikan bahwa program tersebut sesuai dengan kebutuhan dan potensi siswa. Dengan melakukan analisis kebutuhan yang komprehensif, sekolah dapat menyesuaikan program kelas unggulan untuk memenuhi kebutuhan siswa secara efektif, membantu mereka mencapai potensi akademik dan non-akademik mereka secara optimal. Kriteria yang digunakan dalam penentuan kelas unggulan siswa seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penentuan Kelas Unggulan

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Awal Kriteria	Tipe Kriteria
KU-1	Nilai Siswa	1	Benefit
KU-2	Pengetahuan	1	Benefit
KU-3	Keterampilan	1	Cost
KU-4	Kehadiran	1	Benefit
KU-5	Komunikasi	2	Benefit

Kriteria penentuan kelas unggulan pada tabel 1 didapat berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan pihak sekolah dengan melakukan wawancara pada bagian kesiswaan, bagian kurikulum serta wakil kepala sekolah.

Setelah data kriteria didapatkan selanjutnya mengumpulkan data penilaian terhadap siswa untuk menentukan siswa kelas unggulan dengan menggunakan model sistem pendukung keputusan. Data penilaian yang digunakan dalam seleksi penentuan kelas unggulan siswa seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penentuan Kelas Unggulan

Nama Siswa	KU-1	KU-2	KU-3	KU-4	KU-5
Ade Trio Prasajo	80	85	89	80	87
Anan Aliansyah	78	83	87	78	85
Andre Rifanda	80	85	89	80	87
Arga	79	84	88	79	86
Cahaya Gita Pratama	81	86	90	81	88
Diaz Dwi Erlangga	81	86	90	81	88
...
Zakiah Nur Fadillah	86	91	95	86	93

Data penilaian siswa pada tabel 2 yang akan diseleksi untuk penentuan kelas unggulan terdapat 84 siswa yang akan dipilih untuk kelas unggulan sebanyak 21 siswa.

Metode Pembobotan Kriteria Menggunakan SWARA

Pembobotan kriteria menggunakan metode SWARA ini berdasarkan penilaian kriteria dari tabel 1 akan dihitung nilai koefisien dari kriteria menggunakan persamaan (1), hasil perhitungan nilai koefisien pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai Koefisien Kriteria Penentuan Kelas Unggulan

ID Kriteria	Nilai S_j	Nilai K_j
KU-1	1	1
KU-2	1	1
KU-3	1	1
KU-4	1	1
KU-5	2	3

Selanjutnya menentukan bobot masing-masing kriteria menggunakan persamaan (2), hasil perhitungan bobot kriteria pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai Bobot Kriteria Penentuan Kelas Unggulan

ID Kriteria	Nilai Q_j
KU-1	1
KU-2	1
KU-3	1
KU-4	1
KU-5	0,667

Terakhir menentukan bobot relatif kriteria menggunakan persamaan (3), hasil perhitungan bobot relatif kriteria sebagai berikut.

$$W_1 = \frac{q_1}{\sum_{k=1}^5 q_{k1,5}} = \frac{1}{4,667} = 0,214$$

$$W_2 = \frac{q_2}{\sum_{k=1}^5 q_{k1,5}} = \frac{1}{4,667} = 0,214$$

$$W_3 = \frac{q_3}{\sum_{k=1}^5 q_{k1,5}} = \frac{1}{4,667} = 0,214$$

$$W_4 = \frac{q_4}{\sum_{k=1}^5 q_{k1,5}} = \frac{1}{4,667} = 0,214$$

$$W_5 = \frac{q_5}{\sum_{k=1}^5 q_{k1,5}} = \frac{0,667}{4,667} = 0,144$$

Hasil perhitungan akhir bobot menggunakan metode SWARA didapat masing-masing bobot untuk kriteria seperti pada hasil akhir bobot relatif kriteria.

Penentuan Kelas Unggulan Menggunakan Metode *Complex Proportional Assessment*

Metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) merupakan teknik yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria untuk menentukan kelompok atau kelas unggulan dari sejumlah pilihan yang tersedia. Metode ini menggabungkan faktor-faktor yang relevan dengan bobot yang diberikan pada setiap faktor tersebut untuk menentukan nilai relatif dari setiap pilihan. Tahapan pertama dalam metode COPRAS membuat matriks keputusan dengan menggunakan persamaan (4), hasil matriks keputusan sebagai berikut.

$$D = \begin{bmatrix} x_{1;1} & x_{2;1} & x_{3;1} & x_{4;1} & x_{5;1} \\ x_{1;2} & x_{2;2} & x_{3;2} & x_{4;2} & x_{5;2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{1;84} & x_{2;84} & x_{3;84} & x_{4;84} & x_{5;84} \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 80 & 85 & 89 & 80 & 87 \\ 78 & 83 & 87 & 78 & 85 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 86 & 91 & 95 & 86 & 93 \end{bmatrix}$$

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan perhitungan normalisasi matrik menggunakan persamaan (5), hasil normalisasi matriks sebagai berikut.

$$X_{11} = \frac{x_{11}}{\sum_{i=1}^j x_{1,82}} = \frac{80}{6663} = 0,01193$$

Hasil keseluruhan normalisasi matriks seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Normalisasi Matriks

Nama Siswa	KU-1	KU-2	KU-3	KU-4	KU-5
Ade Trio Prasajo	0,01193	0,01195	0,01196	0,01193	0,01195
Anan Aliansyah	0,01176	0,01179	0,01180	0,01176	0,01180
Andre Rifanda	0,01202	0,01203	0,01204	0,01202	0,01203
Arga	0,01187	0,01189	0,01190	0,01187	0,01189
Cahaya Gita					
Pratama	0,01218	0,01218	0,01218	0,01218	0,01218
Diaz Dwi Erlangga	0,01217	0,01217	0,01217	0,01217	0,01217
...
Zakiyah Nur					
Fadillah	0,01287	0,01283	0,01280	0,01287	0,01282

Tahapan selanjutnya yaitu menghitung matrik normalisasi terbobot dengan menggunakan persamaan (6), hasil matrik normalisasi terbobot sebagai berikut.

$$D^i = d_{11} = x_{11} * w_1 = 0,01193 * 0,214 = 0,00255$$

Hasil keseluruhan matriks normalisasi terbobot seperti pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Matriks Normalisasi Terbobot

Nama Siswa	KU-1	KU-2	KU-3	KU-4	KU-5
Ade Trio Prasajo	0,00255	0,00256	0,00256	0,00255	0,00172
Anan Aliansyah	0,00252	0,00252	0,00253	0,00252	0,00170
Andre Rifanda	0,00257	0,00257	0,00258	0,00257	0,00173
Arga	0,00254	0,00254	0,00255	0,00254	0,00171
Cahaya Gita					
Pratama	0,00261	0,00261	0,00261	0,00261	0,00175
Diaz Dwi Erlangga	0,00260	0,00260	0,00260	0,00260	0,00175
...
Zakiyah Nur					
Fadillah	0,00275	0,00275	0,00274	0,00275	0,00185

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan perhitungan indeks maksimal dan indeks minimal masing-masing alternatif menggunakan persamaan (7) dan (8), hasil perhitungan seperti pada tabel 7.

Tabel 6. Hasil Indeks Maksimal dan Minimal

Nama Siswa	1/S-	S.* Total 1/S-	S+
Ade Trio Prasajo	390,8	11471627	0,00939
Anan Aliansyah	395,9	11471627	0,00925
Andre Rifanda	388,3	11471627	0,00945
Arga	392,7	11471627	0,00934
Cahaya Gita			
Pratama	383,7	11471627	0,00957
Diaz Dwi Erlangga	383,9	11471627	0,00956

...
Zakiyah Nur			
Fadillah	364,9	11471627	0,01010

Tahapan selanjutnya yaitu menentukan nilai signifikan relatif dengan menggunakan persamaan (9), hasil nilai signifikan relative seperti pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Indeks Maksimal dan Minimal

Nama Siswa	Q_i
Ade Trio Prasajo	0,0094
Anan Aliansyah	0,0093
Andre Rifanda	0,0095
Arga	0,0093
Cahya Gita	0,0096
Pratama	
Diaz Dwi Erlangga	0,0096
...	...
Zakiyah Nur	
Fadillah	0,0102
Max	0,0102

Tahapan tereakhir yaitu menghitung nilai akhir utilitas masing-masing alternatif menggunakan persamaan (10), hasil perhitungan nilai akhir utilitas seperti tabel 8.

Tabel 8. Nilai Akhir Utilitas Alternatif

Nama Siswa	Q_i
Ade Trio Prasajo	92,07
Anan Aliansyah	90,79
Andre Rifanda	92,71
Arga	91,58
Cahya Gita	93,91
Pratama	
Diaz Dwi Erlangga	93,83
...	...
Zakiyah Nur	
Fadillah	99,09

Hasil pada tabel 8 merupakan nilai akhir dari metode COPRAS dalam perhitungan nilai akhir masing-masing alternatif, hasil nilai akhir ini akan digunakan dalam penentuan kelas unggulan siswa.

Perangkingan Alternatif Siswa Kelas Unggulan

Perangkingan alternatif siswa kelas unggulan merupakan proses penilaian yang dilakukan untuk mengidentifikasi siswa-siswa yang menonjol baik secara akademik maupun non-akademik dalam lingkungan pendidikan. Melalui proses ini, sekolah dapat memberikan penghargaan serta dukungan tambahan kepada siswa-siswa yang telah menunjukkan dedikasi dan prestasi luar biasa, sekaligus mendorong semangat kompetisi sehat serta motivasi untuk meraih keunggulan di semua aspek pembelajaran. Berdasarkan hasil perangkingan dalam penentuan siswa kelas unggulan dari nilai akhir metode COPRAS dari 84 siswa yang akan dipilih untuk kelas unggulan sebanyak 21 siswa. Hasil siswa kelas unggulan seperti ditunjukkan pada tabel 9.

Tabel 9. Perangkingan Siswa Kelas Unggulan

Nama Siswa	Nilai Akhir	Rangking
Candra Aprilian	100	1
Muhamad Ibnu Muzaki	99,52	2
Zakiyah Nur Fadillah	99,09	3
Mahendra	98,16	4
Tyastuti Merliana	98,16	5
Galang Ismara Dharma		6
Wangsa	97,68	
Bisma Pradita	97,6	7
Yoga Andrean Saputra	97,35	8
Abiegael Ichwan Farabi	97,04	9
Yosua Kurniawan	96,96	10
Fauzian Nurdin	96,88	11
Rega Rafael Rumahorbo	96,55	12
Amanda Nurul Mazida	96,4	13
Muhamad Arfansyah	96,32	14
Tegar Wahyu Hidayat	96,15	15
Farel Liyansah	95,92	16
Rizki Andika Irawan	95,76	17
Dika Yoga Prabatama	95,67	18
Dovan Anzona	95,59	19
Aldi	95,28	20
Farel Liyansah	95,92	21

Hasil perangkingan pada tabel 9 menunjukkan daftar siswa kelas unggulan sebanyak 21 siswa berdasarkan nilai tertinggi dari 1 sampai 21 siswa. Hasil ini menjadi sebuah rekomendasi kepada pihak sekolah dalam menentukan siswa kelas unggulan.

4. KESIMPULAN

Tujuan penelitian ini dapat memberikan sebuah rekomendasi kepada pihak sekolah dalam menentukan siswa yang masuk kelas unggulan berdasarkan kriteria yang digunakan dengan menerapkan metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) dan metode pembobotan *Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis* (SWARA). Hasil perangkingan menunjukkan daftar siswa kelas unggulan sebanyak 21 siswa berdasarkan nilai tertinggi dari 1 sampai 21 siswa. Hasil ini menjadi sebuah rekomendasi kepada pihak sekolah dalam menentukan siswa kelas unggulan.

5. REFERENCES

- [1] R. R. Oprasto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemasok Bahan Baku Menggunakan Metode PROMETHEE," *J. Media Celeb.*, vol. 1, no. 1, pp. 37–43, 2023.
- [2] S. Setiawansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Tempat Wisata Menggunakan Metode TOPSIS," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 54–62, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i3.5269.
- [3] R. D. Widoproyo and P. A. R. Devi, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Promosi Jabatan Menggunakan Metode AHP dan SMART," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 3, pp. 223–231, 2022.
- [4] H. Sulistiani, Setiawansyah, P. Palupiningsih, F. Hamidy, P. L. Sari, and Y. Khairunnisa, "Employee Performance Evaluation Using Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) with PIPRECIA-S Weighting: A Case Study in Education Institution," in *2023 International*

- Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Informations System (ICIMCIS)*, 2023, pp. 369–373. doi: 10.1109/ICIMCIS60089.2023.10349017.
- [5] Setiawansyah, A. A. Aldino, P. Palupiningsih, G. F. Laxmi, E. D. Mega, and I. Septiana, "Determining Best Graduates Using TOPSIS with Surrogate Weighting Procedures Approach," in *2023 International Conference on Networking, Electrical Engineering, Computer Science, and Technology (IConNECT)*, 2023, pp. 60–64. doi: 10.1109/IConNECT56593.2023.10327119.
- [6] S. H. Hadad *et al.*, "Student Ranking Based on Learning Assessment Using the Simplified PIPRECIA Method and CoCoSo Method," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 5, no. 1, 2023, doi: 10.47065/josyc.v5i1.4544.
- [7] S. Setiawansyah, "Penerapan Metode Entropy dan Grey Relational Analysis dalam Evaluasi Kinerja Karyawan," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 29–39, 2024, doi: 10.58602/dimis.v2i1.100.
- [8] P. Citra, "Penerapan Metode Complex Proportional Assessment (COPRAS) Pada Penilaian Kelayakan Produk," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 4, pp. 150–158, 2023.
- [9] P. Rani, A. R. Mishra, and A. Mardani, "An extended Pythagorean fuzzy complex proportional assessment approach with new entropy and score function: Application in pharmacological therapy selection for type 2 diabetes," *Appl. Soft Comput.*, vol. 94, p. 106441, 2020.
- [10] A. Fathurrozi, A. Damuri, A. T. Prastowo, and Y. Rahmanto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lahan Tanaman Kopi Menggunakan Metode Complex Proportional Assessment (COPRAS)," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 228–237, 2022.
- [11] G. Ginting, S. Alvita, M. Mesran, A. Karim, M. Syahrizal, and N. K. Daulay, "Penerapan Complex Proportional Assessment (COPRAS) Dalam Penentuan Kepolisian Sektor Terbaik," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 4, no. 2, pp. 616–631, 2020.
- [12] P. Rani *et al.*, "Hesitant fuzzy SWARA-complex proportional assessment approach for sustainable supplier selection (HF-SWARA-COPRAS)," *Symmetry (Basel)*, vol. 12, no. 7, p. 1152, 2020.
- [13] I. W. Sriyasa, "Kombinasi Metode SWARA dan Simple Additive Weighting (SAW) Pemilihan Tempat Kursus," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 4, pp. 146–153, 2023.
- [14] A. D. Wahyudi and A. F. O. Pasaribu, "Metode SWARA dan Multi Attribute Utility Theory Untuk Penentuan Pemasok Pakan Ikan Terbaik," *J. Media Jawadwipa*, vol. 1, no. 1, pp. 26–37, 2023.
- [15] I. Oktaria, "Kombinasi Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dan Rank Order Centroid (ROC) dalam Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2023.
- [16] A. Yudistira, "Analisa Dalam Pengambilan Keputusan Penentuan Lokasi Usaha Menggunakan Metode Preference Selection Index (PSI)," *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 31–40, 2022, doi: 10.58602/jics.v1i1.4.